

CLIPPEDIMAGE= JP408282163A
PAT-NO: JP408282163A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08282163 A
TITLE: CARD HAVING OPTICAL DIFFRACTION STRUCTURE

PUBN-DATE: October 29, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
HORI, KATSUNORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DAINIPPON PRINTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP07083793

APPL-DATE: April 10, 1995

INT-CL_(IPC): B42D015/10; B32B027/00 ; G06K019/077

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate discrimination of real or forgery thing of a card by a method wherein a card as a medium used when marks obtained by a player are exchanged for another medium or the like, a value of the card is expressed by an image by an optical diffraction structure and a noble metal expression part, and a card value information recording part is provided.

CONSTITUTION: A card 10 is used for exchanging marks obtained in a game by a player for gainings in a playing place or the like, and composed of a card base material 11, an optical diffraction structure part 12 provided on the base material 11, a noble metal expression part 13, a magnetic information recording part 14, etc. For the base material 11, overlay sheets 11b-1, 11b-2 are laminated on milk white center cores 11a-1, 11a-2 of vinyl chloride or the like by hot pressing or the like. For the noble metal expression part 13, a noble metal foil 13b and a protective layer 13c are laminated on a heat-sealing agent 13a formed of acrylic resin or the like, and a value of the card

10 is
expressed by providing the noble metal foil so that it can be
seen from
outside.

COPYRIGHT: (C) 1996, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-282163

(43)公開日 平成8年(1996)10月29日

(51)Int.Cl.⁹
B 4 2 D 15/10
B 3 2 B 27/00
G 0 6 K 19/077
// B 4 2 D 105:00

識別記号
5 0 1

庁内整理番号

F I
B 4 2 D 15/10
B 3 2 B 27/00
G 0 6 K 19/00

5 0 1 P
5 0 1 G
G
K

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-83793

(22)出願日 平成7年(1995)4月10日

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 堀 桂典

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

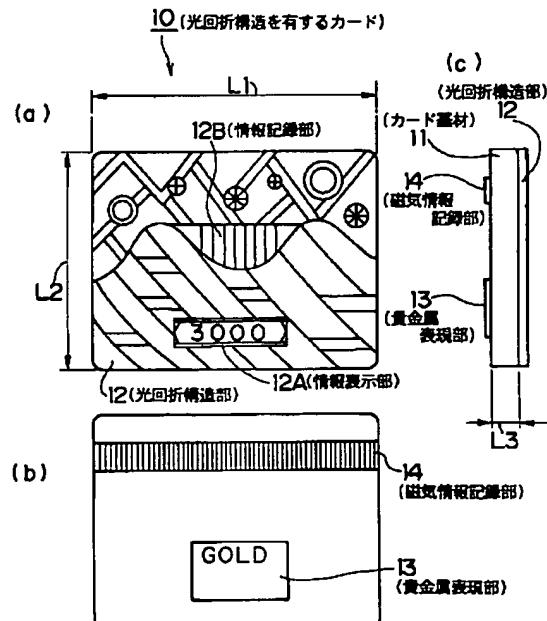
(74)代理人 弁理士 鎌田 久男

(54)【発明の名称】 光回折構造を有するカード

(57)【要約】

【目的】 流通性に優れ、かつ、偽造が困難で、真偽の判別が容易な物品取引の媒介物を提供する。

【構成】 カード10は、物品取引の媒介物として使用されるものである。カード10は、カード基材11と、カード基材11の少なくとも一部の領域に設けられ、金その他の貴金属箔13bによりカード価値を表現する貴金属表現部13と、カード基材11の少なくとも一部の領域に設けられ、表面凹凸パターンによる光回折画像が形成された光回折構造部12と、光回折構造部12の一部の領域に設けられ、貴金属表現部13によって示されるカード価値に関する情報を目視可能に表示した情報表示部12Aと、光回折構造部12の一部の領域に設けられ、カード価値に関する情報を含む情報を機械読み取り可能に記録した情報記録部12Bとを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 物品取引の媒介物として使用される光回折構造を有するカードであって、

カード基材と、

前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、金その他の貴金属又は貴金属を擬似的に示すことによりカード価値を表現する貴金属表現部と、

前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、表面凹凸パターンによる光回折画像が形成された光回折構造部と、

前記光回折構造部の一部の領域に設けられ、前記貴金属表現部によって示されるカード価値に関する情報を目視可能に表示したカード価値情報表示部と、

前記光回折構造部の一部の領域に設けられ、前記カード価値に関する情報を含む情報を機械読み取り可能に記録したカード価値情報記録部とを備えることを特徴とする光回折構造を有するカード。

【請求項2】 請求項1に記載の光回折構造を有するカードにおいて、

前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、前記カード価値情報記録部に記録された情報と対応づけられた情報を、機械読み取り及び／又は機械書き換え可能に磁気的に記録した磁気情報記録部を備えることを特徴とする光回折構造を有するカード。

【請求項3】 請求項1または2に記載の光回折構造を有するカードにおいて、

前記貴金属表現部と前記カード価値情報記録部とは、前記カード基材の厚み方向において重ならない領域に形成されていることを特徴とする光回折構造を有するカード。

【請求項4】 請求項2または3に記載の光回折構造を有するカードにおいて、

前記磁気情報記録部は、前記貴金属表現部及び前記カード価値情報記録部と前記カード基材の厚み方向において重ならない領域に形成されていることを特徴とする光回折構造を有するカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、カード基材に光回折構造を設け、物品取引の媒介物として使用される光回折構造を有するカードに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば遊技場等において、遊技者がゲームによって取得した得点その他の獲得物を、他の媒介物に交換することが行われている。遊技者の獲得物を他の媒介物に交換する場合には、獲得物とそれと交換される媒介物とは、等価なものであるべきである。従来より、媒介物としては、ボールペン、万年筆、レコード針、ライターの着火石等をパッケージしたものが用いられていた。しかし近年においては、交換される媒介

物に、金、銀等の貴金属も広く用いられるようになっている。貴金属を物品取引の媒介物として用いる場合には、それをケースに封入したものや、カードの一部を凹状に形成して、この部分に貴金属片を封入したもの（特開平5-64861号公報等）が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述の従来の技術では、以下の課題があった。第1に、今日では、物品取引額が大きくなっているので、ボールペンや万年筆等を媒介物として用いると、媒介物が大型化し、流通性に欠けるという問題があった。第2に、貴金属片を封入したものでは、上記問題はなく流通性に優れる。しかし、貴金属片が抜き取られ、他の金属等に入れ替えられたり、ケースやカード自体の偽造物が流通してしまう場合があるという問題があった。また、このような場合でも、目視によっては真偽を判別しにくいという問題があった。

【0004】本発明は、上述のような課題を解消するためになされたものであって、流通性に優れ、かつ、偽造が困難で、真偽の判別が容易な物品取引の媒介物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的の達成のために、請求項1の発明は、物品取引の媒介物として使用される光回折構造を有するカード（10）であって、カード基材（11）と、前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、金その他の貴金属（13b）又は貴金属を擬似的に示すことによりカード価値を表現する貴金属表現部（13）と、前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、表面凹凸パターンによる光回折画像が形成された光回折構造部（12）と、前記光回折構造部の一部の領域に設けられ、前記貴金属表現部によって示されるカード価値に関する情報を目視可能に表示したカード価値情報表示部（12A）と、前記光回折構造部の一部の領域に設けられ、前記カード価値に関する情報を含む情報を機械読み取り可能に記録したカード価値情報記録部（12B）とを備えることを特徴とする。

【0006】請求項2の発明は、請求項1に記載の光回折構造を有するカードにおいて、前記カード基材の少なくとも一部の領域に設けられ、前記カード価値情報記録部に記録された情報と対応づけられた情報を、機械読み取り及び／又は機械書き換え可能に磁気的に記録した磁気情報記録部（14）を備えることを特徴とする。

【0007】請求項3の発明は、請求項1または2に記載の光回折構造を有するカードにおいて、前記貴金属表現部と前記カード価値情報記録部とは、前記カード基材の厚み方向において重ならない領域に形成されていることを特徴とする。請求項4の発明は、請求項2または3に記載の光回折構造を有するカードにおいて、前記磁気情報記録部は、前記貴金属表現部及び前記カード価値情

報記録部と前記カード基材の厚み方向において重ならない領域に形成されていることを特徴とする。

【0008】

【作用】請求項1の発明においては、カードには、光回折構造部による光回折画像が形成される。また、カードには、貴金属等によってカード価値が表現された貴金属表現部が設けられる。さらに、光回折構造の一部には、貴金属表現部によって示されるカード価値に関する情報を含む情報が記録されたカード価値情報記録部が設けられる。従って、光回折構造による画像及び貴金属表現部によりカードの価値を表現し、また、カード価値情報記録部に記録された情報を読み取ってカードの真偽判別を行うことができるので、物品取引の媒介物として使用するに好適なカードを提供することができる。

【0009】請求項2の発明においては、磁気情報記録部には、カード価値情報記録部に記録された情報と対応する情報が記録される。従って、磁気情報記録部とカード価値情報記録部とに記録された情報のマッチングを機械で行うことができるので、より確実にカードの真偽を判別することができる。請求項3の発明においては、貴金属表現部とカード価値情報記録部とは、カードの厚み方向において重ならない領域に形成される。請求項4の発明においては、磁気情報記録部と貴金属表現部及びカード価値情報記録部とは、カードの厚み方向において重ならない領域に形成される。従って、カード価値情報記録部に記録された情報を読み取り装置により読み取るときに、貴金属表現部や磁気情報記録部がカードに形成されるときの熱圧力によるカードの変形が読み取りに影響を与えない。

【0010】

【実施例】以下、図面等を参照して、本発明の一実施例について説明する。図1は、本発明による光回折構造を有するカード10（以下、単に「カード10」という。）の一実施例を示す図である。図中（a）は表面図、（b）は裏面図、（c）は側面図を示す。また、図2は、カード10の層構成を詳細に示す図である。カード10は、遊技場等において、遊技者がゲームによって取得した得点その他の獲得物と交換するためのものである。カード10は、カード基材11と、カード基材11上に設けられた光回折構造部12と、貴金属表現部13と、磁気情報記録部14等とから構成されている。

【0011】カード基材11は、図2に示すように、塩化ビニル等の乳白色のセンタコア11a-1と11a-2とが積層され、さらにその上部に、約0.1mm程度の厚みのオーバーシート11b-1、11b-2が熱プレス等によって積層されたものである。図1において、カード基材11の横方向の長さL1は、約85.47mm～85.72mm程度である。また、縦方向の長さL2は、約53.92mm～54.03mm程度である。さらに、厚みL3は、約0.68mm～0.80mm程

度である。すなわち、カード基材11の大きさは、JIS規格に準ずる大きさとなっている。

【0012】貴金属表現部13は、輝きや質感から貴金属箔を用いることが望ましく、貴金属箔を外部から見えるように設けることで、カード10の価値を表現するものである。図2に示すように、貴金属表現部13は、ヒートシール剤13a上に、貴金属箔13b及び保護層13cが積層されたものである。ヒートシール剤13aは、アクリル樹脂等から形成されたものである。貴金属箔13bは、20μm程度の厚みの純金その他の貴金属が箔状に形成されたものである。保護層13cは、透明な層によって貴金属箔13bを保護するものであり、シルク印刷等によって貴金属箔13b上に設けられている。以上の構成からなる貴金属表現部13は、オーバーシート11b上に転写等によって設けられる。このように貴金属箔13bをカード10に設ければ、従来の貴金属片をカードに埋設したものに対して、貴金属がカード10から抜き取られることを防止することができる。

【0013】光回折構造部12は、カード基材11の表面側の略全面に形成されている。光回折構造部12は、2又は3次元画像を再生可能な表面凹凸パターンにより形成されている。この表面凹凸パターンとしては、物体光と参照光との光の干渉による干渉縞の光の強度分布が凹凸模様で記録されたレリーフホログラムやレリーフ回折格子であり、レインボーホログラム等の白色光再生ホログラム、さらに、それらの原理を利用したカラーホログラム、コンピュータホログラム、ホログラムディスプレイ、マルチプレックスホログラム、ホログラフィックステレオグラムや、ホログラム記録手段を利用したホログラフィック回折格子があげられ、その他、電子線描画装置等を用いて機械的に回折格子を作製することにより、計算に基づいて任意の回折光が得られるホログラムや回折格子等をあげることもでき、これらが単一若しくは多重に記録されていても良い。

【0014】図1に示すように、光回折構造部12の光回折画像は、文字、図形、記号若しくはこれらの結合、又はこれらと色彩との結合により表現されている。実施例では、光回折画像の一部には、貴金属表現部13によって表現されるカード10の価値を示す情報表示部12Aが設けられている。例えば、貴金属箔13bの貴金属の種類（金、銀等）や重さ等によって、1000、3000、5000等のような数字が表示される。

【0015】図2において、光回折構造部12は、樹脂層12a、反射層12b、及び保護層12cとから構成されている。樹脂層12aを構成する材料としては、表面凹凸パターンの微小凹凸形状を付与できる合成樹脂が使用できる。この合成樹脂としては、熱可塑性合成樹脂、例えばポリ塩化ビニル、アクリル樹脂（例えばポリメチルメタクリレート等）、ポリカーボネート、若しくはポリスチレン等、又は熱硬化性合成樹脂、例えば不飽

和ポリエステル、メラミン、エポキシ等があげられる。あるいは、上記熱可塑性合成樹脂及び熱硬化性合成樹脂を混合して使用しても良い。

【0016】さらに、合成樹脂としては、特に、表面凹凸パターンの微小凹凸形状を付型でき、付型後には、硬化して充分な耐久性を生じるもののが良く、いわゆる紫外線硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、熱硬化、自然硬化型の反応性の樹脂等が用いられる。上記の合成樹脂より構成される樹脂層12aは、グラビアコート法、ダイコート法、ナイフコート法、ロールコート法等の慣用のコティング方法、及びオフセット印刷法、シルク印刷法、活版印刷法等の一般的の印刷法により、厚さ0.1~100μm 望ましくは0.5~50μmに塗布形成される。

【0017】反射層12bは、光回折構造部12の画像に反射性を与えるためのものである。この反射層12bとしては、第1に、反射透明性を有する反射層があげられ、その材質としては、樹脂層12aとは屈折率の異なる物質の連続薄膜や、金属薄膜等があげられる。連続薄膜の膜厚は、薄膜を形成する材料の透明領域であれば良いが、通常は100~10000オングストロームが好ましい。連続薄膜を樹脂層12aのレリーフ形成面に形成する方法としては、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等の薄膜形成方法があげられる。連続薄膜は、その屈折率が樹脂層12aより大きくても小さくても良いが、屈折率の差が0.3以上あることが好ましく、差が0.5以上さらには1.0以上あることがより好ましい。

【0018】樹脂層12aより屈折率が大きい連続薄膜としては、ZnS、TiO₂、Al₂O₃等があげられる。樹脂層12aより屈折率が小さい連続薄膜としては、LiF、MgF₂、AlF₃等があげられる。また、厚みが200オングストローム以下の場合には、光の透過率がかなり小さいために透明でありながら反射層として使用しうる。さらにまた、樹脂層12aとは屈折率の異なる透明な合成樹脂、例えばポリテトラフロロエチレン、ウポリクロロトリフロロエチレン、ポリ酢酸ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリメチルメタクリレートの層を反射層12bに用いることもできる。

【0019】また、反射層12bとして、第2に、不透明な反射層があげられ、Al、Cr、Ni、Ag、Au等の金属及びその酸化物、窒化物等を単独若しくは2種以上組み合わせて用いて形成される。反射層12bの形成方法としては、スパッタリング、イオンプレーティング、CVD等の方法や、めっきによって形成することができ、その厚みは200~1000オングストロームであることが好ましい。この不透明な反射層12bが設けられると、光回折構造部12の画像は、不透明となり銀色を呈する。

【0020】保護層12cは、反射層12bを保護するためのものであり、必要に応じて反射層12b上に設け

られる。保護層12cを形成する材料としては、例えばメタクリル酸メチル等のアクリル系樹脂があげられる。

【0021】図1において、光回折構造部12の一部には、情報記録部12Bが設けられている。情報記録部12Bは、貴金属表現部13によって表現されるカード10の価値を示す情報（すなわち、情報表示部12Aによって表示された情報）を含む情報の他、カードのシリアル番号や使用可能な地域情報等が記録されたものであり、機械読み取りが可能な情報である。図3は、情報記録部12Bの構成を詳細に示す図である。情報記録部12Bは、複数の領域に分割され、各領域は、それぞれ異なる光の回折特性を有する（例えば、回折格子の格子ピッチや格子方向が異なる）ように形成されている。従って、情報読み取り装置により、情報記録部12Bに所定の光が照射されると、情報記録部12Bの各領域は、それぞれ特性の異なる反射回折光を出射する。この情報記録部12Bは、図1に示すように、光回折構造部12の一部をなすものであり、光回折構造部12によって表現された画像中に融合させれば、情報記録部12Bが設けられていることを認識することが困難となり、偽造防止上好ましい。

【0022】一方、カード10の裏面側には、磁気情報記録部14が設けられている。磁気情報記録部14は、従来より公知の磁性体からなり、記録された情報を読み取り可能、及び／又は記録、書き換え可能としたものである。この磁気情報記録部14には、情報記録部12Bに記録された情報と同一の情報、あるいは情報記録部12Bに記録された情報と対応づけられた情報が記録される。

【0023】カード10は、遊技場等において、遊技者がゲームにより獲得した得点等に応じて、それと等価なカード10と交換する。そして、遊技者は、希望する商品や現金等とこのカード10とを交換することができる。カード10と商品等との交換時には、先ず、光回折構造部12が目視によって確認された後、カード10が読み取り装置により処理される。読み取り装置は、その発光部から情報記録部12Bに所定の光を照射する。情報記録部12Bに光が照射すると、その反射回折光は、読み取り装置の受光部に入射し、読み取り装置は、この反射回折光の特性に基づいて、情報記録部12Bに記録された情報を認識する。そして、情報表示部12Aに表示されたカード価値と一致するか否かが判別される。

【0024】この情報記録部12Bの反射光は、一般には解析が極めて困難であるから、情報記録部12Bを偽造することは実質上できない。従って、仮に情報表示部12Aの画像が偽造されても、読み取り装置によってカード価値の真偽を容易に判別することができる。また、磁気情報記録部14に記録された情報を読み取って情報記録部12Bに記録された情報とのマッチングを行えば、より確実に偽造を防止することができる。また、カ

ード10の外形が、JIS規格やISO規格に準拠した大きさであれば、従来からの読み取り装置との共通化を図ることができるので、好ましい。

【0025】なお、読み取り装置によって情報記録部12B、磁気情報記録部14に記録されている情報を読み取る場合には、これらの領域、及びこれらの領域と貴金属表現部13の領域とが、カード基材11の厚み方向で重ならない位置に形成されていることが好ましい。このようにすれば、読み取り装置によるカード10の情報記録部12Bに記録された情報を読み取るときに、貴金属表現部13や磁気情報記録部14をカードに形成するときの熱圧力によるカードの変形が、読み取りに影響を与えない。

【0026】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は、上述した実施例に限定されることなく、均等の範囲内で以下のような種々の変形が可能である。

(1) 光回折構造部12は、実施例では略全面に設けたが、カード基材11の領域の一部に設けても良い。ただし、光回折構造部12を全面に設けた方が、目視により光回折画像を確認しやすくなり、偽造をより有効に防止することができる。

(2) 貴金属表現部13は、必ずしも金、銀等の貴金属箔13bを使用する必要はない。例えば、アルミニウム箔等を設け、その上部に金、銀、黄等の色彩を有する保護層を設ければ、擬似的な貴金属箔を形成することができ、また、アルミニウム粉末と黄色の染料を含むインキで印刷することによっても形成することができる。

(3) 実施例では、情報記録部12Bに記録された情報とのマッチングを行うため、磁気情報記録部14を設けたが、これは、必要に応じて設ければ良い。

【0027】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、流通性に優

れ、かつ、偽造が困難で、真偽の判別が容易で、物品取引の媒介物として好適なカードを提供することができる。請求項2の発明によれば、カードの価値情報のマッチングを行うことができるので、より確実にカードの真偽を判別することができる。請求項3、4の発明によれば、カード価値情報記録部に記録された情報を読み取り装置により読み取るときに、貴金属表現部や磁気情報記録部のカードへの形成時の熱圧力によるカードの変形が読み取りに影響を与えることを防止することができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による光回折構造を有するカード10の一実施例を示す表面図、裏面図、及び側面図である。

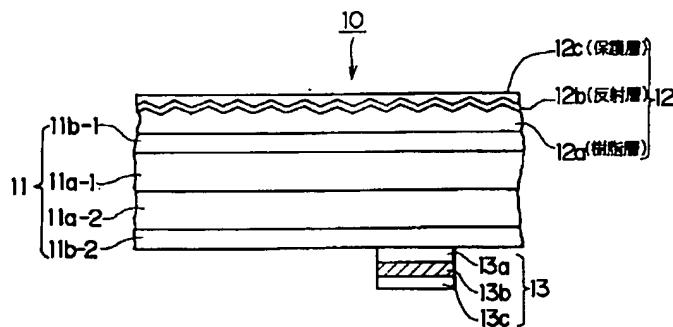
【図2】カード10の層構成を詳細に示す図である。

【図3】情報記録部12Bの構成を詳細に示す図である。

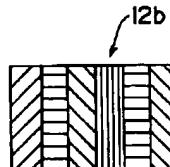
【符号の説明】

- 10 光回折構造を有するカード
- 11 カード基材
- 11a-1
- 11a-2
- 11b-1
- 11b-2
- 12 光回折構造部
- 12a (樹脂層)
- 12b (反射層)
- 12c (保護層)
- 13 貴金属表現部
- 13a ヒートシール剤
- 13b 貴金属箔
- 13c 保護層
- 14 磁気情報記録部

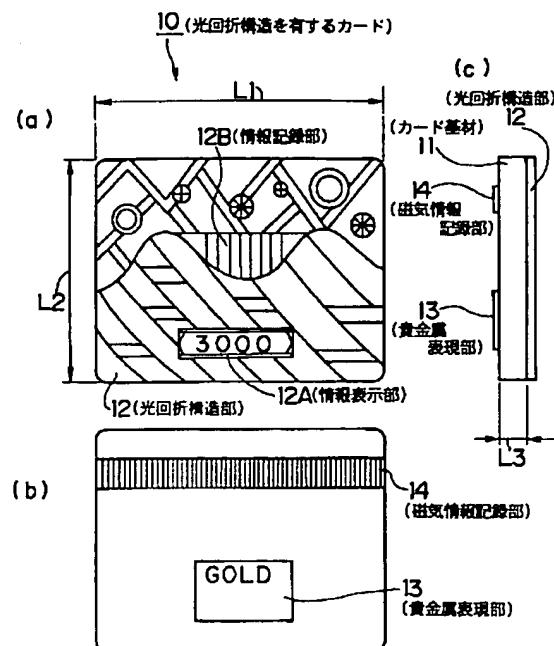
【図2】



【図3】



【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

B 42 D 209:00

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所